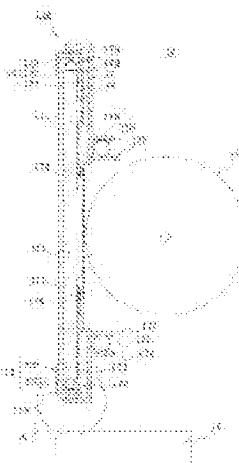


**SEE-THROUGH TYPE LIQUID CRYSTAL MODULE AND SEE-THROUGH
TYPE LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE****Publication number:** JP2005266388 (A)**Publication date:** 2005-09-29**Inventor(s):** HIRAO KENJI; HAMADA KOICHI**Applicant(s):** SANYO ELECTRIC CO; TOKYO SANYO ELECTRIC CO**Classification:****- international:** A63F5/04; A63F7/02; G02F1/13; G02F1/1333; G02F1/13357; A63F5/04; A63F7/02; G02F1/13; (IPC1-7): G02F1/13; G02F1/1333; A63F5/04; A63F7/02; G02F1/13357**- European:****Application number:** JP20040079547 20040319**Priority number(s):** JP20040079547 20040319**Abstract of JP 2005266388 (A)**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a compact see-through type liquid crystal module in which a display body on the rear side thereof is certainly viewed by preventing dust from invading into the rear surface side of a liquid crystal display panel with a see-through part so as to prevent transparency of the transparent part from being deteriorated, and a see-through type liquid crystal display device which has a wide viewing angle and is bright and in which patterns and numeric characters of the display body or the like placed on the rear side are easily recognized. ; **SOLUTION:** In the see-through type liquid crystal module which is equipped with a liquid crystal module 11A including the see-through type liquid crystal display panel 11 on which a see-through part 111 is arranged for the purpose of making the display body visible from the front side of the liquid crystal display panel, and a cover 17 covering the entire area of the rear surface of the liquid crystal module 11A with a window part 171 made of a transparent member formed on a part corresponding to the see-through part, the window part 171 of the cover is arranged in a recession 17A of the cover formed so as to approach the liquid crystal module 11A on the rear side of the see-through part 111 of the see-through type liquid crystal display panel 11 and a part of the display body 15 to be arranged on the rear side thereof is made to be located on the recession 17A. ;

COPYRIGHT: (C)2005,JPO&NCIPI

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-266388

(P2005-266388A)

(43) 公開日 平成17年9月29日(2005.9.29)

(51) Int.Cl.⁷

GO2F 1/1333
A63F 5/04
A63F 7/02
GO2F 1/13357
// GO2F 1/13

F 1

GO2F 1/1333
A63F 5/04 511D
A63F 7/02 320
GO2F 1/13357
GO2F 1/13 505

テーマコード(参考)

2C088

2H088

2H089

2H091

審査請求 未請求 請求項の数 5 O.L. (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願2004-79547(P2004-79547)

(22) 出願日

平成16年3月19日(2004.3.19)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(71) 出願人 000214892

鳥取三洋電機株式会社

鳥取県鳥取市立川町七丁目101番地

(74) 代理人 100111383

弁理士 芝野 正雅

平尾 健二

鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取三洋電機株式会社内

(72) 発明者 浜田 浩一

鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取三洋電機株式会社内

F ターム(参考) 2C088 EB55 EB68

最終頁に続く

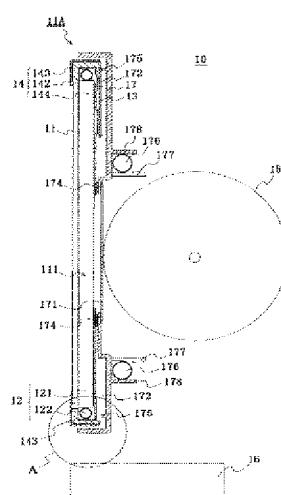
(54) 【発明の名称】透視型液晶モジュールおよび透視型液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 透視部を有する液晶表示パネルの背面に塵埃が侵入することを防ぎ、透明部分の透明度に劣化を生じないようにして後方にある表示体を確実に見ることができる透視型液晶モジュールおよび、視野角が広くかつ明るくて、後方に配置した表示体等の絵柄や数字が認識しやすく、コンパクトな透視型液晶表示装置。

【解決手段】 液晶表示パネルの前方から表示体が見えるようにするための透視部111を設けた透視型液晶表示パネル11を含む液晶モジュール11Aと、液晶モジュール11Aの背面を全面的に覆い、透視部に対応する部分に透明部材からなる窓部171を形成したカバー17とを備えた透視型液晶モジュールにおいて、カバーの窓部171は透視型液晶表示パネル11の透視部111背面において液晶モジュール11Aに接近するように形成したカバーの窓部17Aに設け、その後方に配される表示体15の一部が窓部17Aに位置するようにする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項1】**

液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルに設けられ、該液晶表示パネルの前方から該液晶表示パネル後方を見るようにするために形成された透視部を設けた液晶モジュールと、前記液晶モジュールの背面を全面的に覆い、前記透視部に対応する部分に透明部材からなる窓部が形成されたカバーを有する透視型液晶モジュールにおいて、前記カバーの窓部は前記液晶モジュールの前記透視部背面において前記液晶モジュールに接近するように形成したカバーの窓みに設けたことを特徴とする透視型液晶モジュール。

【請求項2】

前記カバーは箱状に形成され、該箱状内部に前記液晶モジュールを収納して一体化されてなることを特徴とする請求項1に記載の透視型液晶モジュール。

【請求項3】

液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルの背面側に配置されたバックライトを有し、前記液晶表示パネルおよび前記バックライトに、該液晶表示パネルの前方から該バックライト後方を見るようにするために形成された透視部を設けた液晶モジュールと、前記液晶モジュールの背面を全面的に覆い、前記透視部に対応する部分に透明部材からなる窓部が形成されたカバーを有する透視型液晶モジュールにおいて、前記カバーの窓部は前記液晶表示パネル及びバックライトの前記透視部背面において前記液晶モジュールに接近するように形成したカバーの窓みに設けたことを特徴とする透視型液晶モジュール。

【請求項4】

前記カバーは箱状に形成され、該箱状部分に前記液晶モジュールを収納して一体化されてなることを特徴とする請求項3に記載の透視型液晶モジュール。

【請求項5】

液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルに設けられ、該液晶表示パネルの前方から該液晶表示パネルの後方が見えるようにするために形成された透視部を有する液晶モジュールと、前記液晶モジュールの背面を全面的に覆い、前記透視部に対応する部分に透明部材からなる窓部を形成したカバーと、前記カバーの後方に配置された表示体を有する透視型液晶表示装置において、前記表示体は請求項1から請求項4に記載のいずれかの特徴を有する透視型液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、液晶モジュールおよび液晶表示装置、とりわけ透視型液晶モジュールおよび透視型液晶表示装置に関し、液晶表示パネルに透明部を設け、液晶表示パネルの前方から後方が見えるようにした透視型液晶モジュール、および、透視型液晶モジュールの後方に表示体を配置した透視型液晶表示装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

この種の透視型液晶表示装置は、全体的に薄い形状であり、しかも表示装置の表示面全面を用いて表示する場合と、中央部などの所定個所を透明にしてその周辺部の表示面だけを用いて表示する場合とを電気的な制御によって容易に使い分けできるという利点を有する。そのため、これに限られるものではないが、例えば、下記特許文献1に示すように遊戯装置に適用されている。

【0003】

特許文献1に示す従来技術は、遊戯装置の前面側上部にLCD(リキッドクリスタルディスプレイ)パネルからなるゲーム表示部が設けられ、このゲーム表示部の中央には透明な3つの可変表示部としての可変表示窓が設けられている。ゲーム表示部の後方の可変表示窓に対向した位置には表面に数字、絵柄などが施された回転ドラムなどの表示体が配されている。遊戯装置の上部内には補給樋から賞玉が補給される貯留タンクが設けられ、遊戯装置の下部には球受部が設けられ賞球が遊戯装置内を上方から下方へと移動するよう

なっている。

【0004】

遊技装置は、通常状態では回転ドラムの回転動作が停止されておりLCDパネル制御部によりゲーム表示部が可変表示窓も含めて表示面の全面を使用して表示を行っている。この全面表示は、投入スイッチ表示部が映し出される他、ゲーム表示部全体に広告表示やシミュレーション表示が映し出される。そして、遊技者がゲームを開始するとこれを検知してLCDパネル制御部により可変表示窓を透明とし、ゲーム表示部の前方から後方の回転ドラムの回転による変化が認識できるようになっている。

【0005】

一方、本出願人は、特願2002-232697号として、遊戯機の前面に設けた遊戯機用表示器をスロット表示の部分を除き液晶ドットマトリックス表示機能をもたせ、スロット表示部分を、カラーフィルターを設けた透視部とした液晶パネルを用いた遊戯機に関する発明（以下、「第1先願発明」という。）を特許出願している。このような構成とすることにより、遊戯機用表示器はスロット表示部分で回転表示機の絵柄を表示し、液晶ドットマトリックス表示機能部分で動く装飾やタイムリーな情報提供を行うことができるようになる。

【0006】

同じく、本出願人は特願2002-275061号として、遊戯機の前面化粧板全体に液晶表示器を用い、この液晶表示器に絵柄や数字のスロット表示がなされる開口部を形成した構成の液晶表示パネルを用いた遊戯機に関する発明（以下、「第2先願発明」という。）を特許出願している。この遊戯機は、液晶表示器に偏光板を用いるが、開口部分には偏光板を設げず、スロット表示を見やすくしたものである。

【0007】

これらの先願1ないしは先願2の液晶表示モジュールを用いた従来の遊戯装置における液晶表示部の構成を、図6～図7を用いて説明する。ここで、図6は、従来例の遊戯装置の液晶表示部と回転表示体とを示す断面図であり、図7は、図6における液晶表示部を分解して背面側を上方として示した分解斜視図である。

【0008】

図6～図7において、遊戯装置であるスロットマシン本体は省略するが、スロットマシンの前面に設けた液晶モジュール20は、液晶表示パネル21と、その背面側に配置されたレンズシート22と、このレンズシート22の背面側に配置された拡散シート23と、この拡散シート23の背面側に配置されたバックライト部24と、これらを積層して一体化するための枠体25とケース26とから構成されている。

【0009】

バックライト部24は、背面に反射シート240が配置された透明な材料からなる導光板241と、この導光板241の端面に対向して配置された陰極管等からなる光源242とから構成されている。この導光板241は、図7に示したように、導光板241自体に形成された乱反射のためのドットパターン面241aを有している。尚、図7では光源242を省略している。そして、この反射シート240は光源242から導光板241の側方に入射した光を前方に効果的に反射させるようになっている。この反射シート240によって前方に反射された光は拡散シート23とレンズシート22とにより液晶表示パネル21の背面を均一に照射するようになっている。

【0010】

一方、液晶モジュール20の裏側には3個のドラム状の回転表示体30等が配されている。これら回転表示体30等はその周面に種々の図柄が施され、且つ夫々が独立に回転できるようになっている。これら図柄は液晶表示部20に形成された3個の開口部40等を介して液晶モジュール20の前方から見えるようになっている。

【0011】

開口部40等は、導光板241の前方に位置する拡散シート23に形成した拡散シート開口部230と、レンズシート22に形成したレンズシート開口部220と、導光板24

1の後方に位置する反射シート240に形成した反射シート開口部240aと、ケース26に形成したケース開口部260と、更には液晶表示パネル21に形成した透視部分(図示せず)とから構成されている。これら拡散シート開口部230、レンズシート開口部220、反射シート開口部240a及びケース開口部260はほぼ同一寸法であって矩形である。

【0012】

液晶表示パネル21の透視部分は、拡散シート開口部230、レンズシート開口部220、反射シート開口部240a等と同一寸法か若干大きな寸法で形成されている。導光板241は全面が実質的に透光性があるので特に開口部分を形成していないが、図7に示したように、ドットパターン面241aの反射シート開口部240aに相当する範囲241bにはドットパターンを施さず平らな面としてある。また、液晶表示パネル21はバックライトと制御回路(図示せず)とによって各種の装飾、ゲーム内容の表示、数字の表示、透光部分等が得られるようになっている。

【0013】

このような構成の従来装置は、遊戯者がコインを投入してゲームを開始すると、表示用開口部40等が形成され、液晶モジュール20の前面から回転表示体30等の絵柄が見えるようになると共に、液晶表示パネル21上に装飾等の各種の表示がなされる。その後、遊戯者は回転表示体30等を回転させて表示用開口部40等から高速で変化する絵柄を監視し、その内の1つについてストップ操作を行ういわゆる目押し操作を行って回転表示体30の回転を停止させる。以下順に他の回転表示体30を停止させ、夫々の表示用開口部40等に所望の絵柄が表示されることを目標に操作してゲームを楽しむようになっている。

【0014】

また、透視型でない液晶表示装置も存在する。この液晶表示装置の従来技術としては、例えば下記特許文献2で示すものがある。これは前記特許文献1に示す技術と同様に遊技機に適用したものであって、遊技機の中央部分にLCD表示部が設けられたものである。このLCD表示部は透明に制御される部分を有せず、常にゲームのための特別図柄を可変表示し得る画像表示部を構成するものである。そして、LCD表示部は、液晶表示板と、液晶表示板の裏面側に光を照射するためのバックライトと、液晶表示板を駆動するためのドライバ回路基板とを有し、これら構成部材が収容ケース内に収容されている。これら液晶表示板、バックライト、ドライバ回路基板などは収容ケースによって覆われ外部に露出されていない。

【特許文献1】特許第2685096号公報(3頁左欄1行~7行、4頁左欄28行~46行、4頁右欄18行~23行、10頁右欄9行~18行、10頁右欄34行~44行、第1図及び第2図)

【特許文献2】特開2002-66001号公報(段落〔0019〕、段落〔0023〕、段落〔0032〕、図3、図9及び図8)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0015】

しかしながら、前記特許文献1に示す従来技術にあっては、賞玉が遊技装置の上方から下方に移動する際に摩擦によって塵埃が発生し、これがLCDパネルの背面に付着して品質の劣化をもたらしていた。この塵埃の発生は回転ドラムの軸受け部、駆動部などからも発生して直接にLCDパネルの背面に付着していた。そのため、透明部分に汚れを生じさせ透明度が低下し表示が見難くなってしまう。このような塵埃の付着はLCDパネルにとっては光学的な品質低下をもたらし極めて大きな問題点となっていた。

【0016】

また、図6、図7に示す従来の液晶表示モジュールを用いた遊戯装置においては、ケース26の開口部260から侵入する塵埃が反射シート240、拡散シート23、レンズシート22等のシート類に付着し、表示機能に悪影響を与え、ケース26に配置される駆動

用回路基板に付着し、回路配線をショートさせる恐れが生じるなどの問題点もあった。

【0017】

これに対して、前記特許文献2で示すようにLCD表示部の背面をカバーで覆う技術が考えられるが、透視型の液晶表示装置に適用するとカバーによってLCD表示部の後方に配した回転ドラムを前方から認識することができない。従って、透視型液晶表示装置にあっては液晶表示パネルの背面部分に直接塵埃が付着することに対する防止策はとられていないままであった。また、特許文献2においても、表示制御基板は収容ケースにより覆われているものの、収容ケースは金属板を折り曲げて形成されたものの組み付けであって、コインや賞玉から発生する金属粉の塵埃に対する特別の防止策はとられておらず、塵埃が付着することによる回路配線のショートのおそれがあった。

【0018】

本願の発明者は、前記の問題点を解消すべく種々検討を重ねた結果、透視部を有する透視型液晶モジュールの背面を全面的に覆い、透視部に対応する部分に透明材料からなる窓部を形成したカバーを、前記液晶モジュールに設置することにより透視部の機能を損ねることなく防塵効果を有する透視型液晶モジュールおよび液晶表示装置を提供できることを見出し、さらにカバーに特別の工夫を凝らすことにより、より液晶表示装置に適するものとして本発明を完成するに至ったものである。

【0019】

すなわち、本発明は前記の問題点を解消することを課題とし、透視部を有する液晶表示パネルの背面に塵埃が侵入することを防ぎ、透明部分の透明度に劣化を生じないようにして後方にある表示体を確実に見ることができる透視型液晶モジュールおよび透視型液晶表示装置を提供することを目的とするものである。

【0020】

また、本発明は前記の問題点を解消することを課題とし、視野角が広くかつ明るくて、表示体等の絵柄や数字が認識しやすく、さらに後方に配置した表示体を含めてコンパクトな透視型液晶表示装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0021】

前記課題を解決するために、本願の請求項1に係る発明の透視型液晶モジュールは、液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルに設けられ、該液晶表示パネルの前方から該液晶表示パネル後方を見るようにするために形成された透視部を設けた液晶モジュールと、前記液晶モジュールの背面を全面的に覆い、前記透視部に対応する部分に透明部材からなる窓部が形成されたカバーを有する透視型液晶モジュールにおいて、前記カバーの窓部は前記液晶モジュールの前記透視部背面において前記液晶モジュールに接近するように形成したカバーの窓に設けたことを特徴とする。

【0022】

本願の請求項2に係る発明は、請求項1に記載の透視型液晶モジュールにおいて、前記カバーは箱状に形成され、該箱状内部に前記液晶モジュールを収納して一体化されてなることを特徴とする。

【0023】

前記課題を解決するために、本願の請求項3に係る発明の透視型液晶モジュールは、液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルの背面側に配置されたバックライトを有し、前記液晶表示パネルおよび前記バックライトに、該液晶表示パネルの前方から該バックライト後方を見るようにするために形成された透視部を設けた液晶モジュールと、前記液晶モジュールの背面を全面的に覆い、前記透視部に対応する部分に透明部材からなる窓部が形成されたカバーを有する透視型液晶モジュールにおいて、前記カバーの窓部は前記液晶表示パネル及びバックライトの前記透視部背面において前記液晶モジュールに接近するように形成したカバーの窓に設けたことを特徴とする。

【0024】

本願の請求項4に係る発明は、請求項3に記載の透視型液晶モジュールにおいて、前記

カバーは箱状に形成され、該箱状部分に前記液晶モジュールを収納して一体化されてなることを特徴とする。

【0025】

前記課題を解決するために、本願の請求項5に係る発明は、液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルに設けられ、該液晶表示パネルの前方から該液晶表示パネルの後方が見えるようにするため形成された透視部を有する液晶モジュールと、前記液晶モジュールの背面を全面的に覆い、前記透視部に対応する部分に透明部材からなる窓部を形成したカバーと、前記カバーの後方に配置された表示体を有する透視型液晶表示装置において、前記表示体は請求項1から請求項4に記載のいずれかの特徴を有する

【発明の効果】

【0026】

本願発明は上記の構成を備えることにより、以下のような優れた効果を奏する。

【0027】

すなわち、本願の請求項1に係る透視型液晶モジュールにおいては、液晶モジュールの背面を全面的に覆い、透視部に対応する部分に透明部材からなる窓部を形成したカバーを備え、このカバーの窓部は液晶表示パネルの透視部背面において液晶モジュールに接近するように形成したカバーの窓みに設けたので、塵埃が液晶表示パネルの背面に侵入することを防ぎ、かつ前記窓に密接させて表示体を置くと前方からの表示体の認識が容易で明確であるという効果を有する。

【0028】

また、本願の請求項2に係る透視型液晶モジュールにおいては、箱状のカバーに液晶モジュールを収納することで一体化されるので、簡単な構造で液晶表示パネルの背面を全面的に覆うことができる効果を有する。

【0029】

本願の請求項3に係る透視型液晶モジュールにおいては、バックライトを備えた液晶モジュールの背面を全面的に覆い、透視部に対応する部分に透明部材からなる窓部を形成したカバーを備え、このカバーの窓部は液晶表示パネルの透視部背面において液晶モジュールに接近するように形成したカバーの窓みに設けたので、塵埃が液晶表示パネルの背面に侵入することを防ぎ、かつ前記窓に密接させて表示体を置くと前方からの表示体の認識が容易で明確であるという効果を有する。

【0030】

また、本願の請求項4に係る透視型液晶モジュールにおいては、箱状のカバーに液晶モジュールを収納することで一体化されるので、簡単な構造で液晶表示パネルの背面を全面的に覆うことができる効果を有する。

【0031】

また、本願の請求項5に係る透視型液晶表示装置においては、液晶モジュールの背面がカバーによって直接的に覆われていて、塵埃が液晶モジュールの背面に侵入して液晶表示パネルの背面及びカバーの窓部の内面に付着し品質の劣化をもたらすことを防止できると共に、カバーの窓部は液晶表示パネルの透視部背面において液晶モジュールに接近するように形成したカバーの窓みに透明部材によって設け、表示体の一部分が窓みに位置するようにしたことにより、表示体が液晶パネルにより近く設置でき、光の損失が少ないので、液晶表示パネルの透視部を透明にしたとき後方の表示体を液晶表示パネルの前方から明瞭確実に見ることができる。また、表示体が液晶表示パネルに近づくと前方からは広い視野角で表示体を見る事ができるため、表示体をより明瞭に認識することができる効果がある。さらに、表示体の一部分がカバーの窓みに挿入されるので、コンパクトな透視型液晶表示装置を提供することができるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

以下、本発明の具体例を実施例及び図面を用いて詳細に説明する。まず、本発明が適用される遊戯装置の要部について図1～図3を用いて説明する。なお、図1は本発明の実施

例における透視型液晶モジュールと表示体とを有する透視型液晶表示装置を示す斜視図、図2は図1の透視型液晶モジュールおよび表示体の透視部位置における縦断面図、図3は本発明の実施例における透視型液晶表示パネルを含む液晶モジュールとカバーを分解して後方より見た斜視図である。図4は、本発明の実施例におけるカバーを液晶モジュール側から見た斜視図であり、図5は、図2の部分Aを拡大して示す縦断面図である。

【0033】

なお、以下の説明において液晶素子を封入した一对の基板を透視型液晶表示パネル、透視型液晶表示パネルとバックライトユニット、駆動回路基板、枠体等からなる構成体を液晶モジュール、液晶モジュールとカバーと回転ドラム等の表示体を含む構成体を透視型液晶表示装置、透視型液晶表示装置とコイン投入装置等からなる構成体を遊戯装置ということとする。

【実施例】

【0034】

図1、図2及び図3において、遊戯装置であるスロットマシン本体は省略するが、表示体15、15'、15"とその前面に設けた液晶モジュール11Aとを有する透視型液晶表示装置10において、液晶モジュール11Aは、透視型液晶表示パネル11と、その背面側にプリズムシートと拡散シートとからなる光学シート(図示せず)を介して配置されたバックライト12と、駆動回路用基板13と、これら透視型液晶表示パネル11、バックライト12及び駆動回路用基板13を一体化するための枠体14とから構成されている。

【0035】

バックライト12は、背面に反射シートが配置された透明な材料からなる導光板121と、この導光板121の端面に対向して配置された蛍光灯からなる光源122とから構成されている。光源122はランプケーブル123を通じて電源からの電力供給がなされている。

【0036】

また、駆動回路用基板13はコネクタ131に制御信号、電源電圧供給用のケーブル(図示せず)が接続されて液晶表示パネル11を駆動するようになっている。

【0037】

液晶モジュール11Aは、駆動回路用基板13に設けられた駆動回路によって全面的に所望の表示がなされたり、中央部分の矩形の範囲だけ透明になされるように制御されている。そして、この矩形の範囲に対応した導光板121の範囲には反射シートが付されていない。このようにして液晶モジュール11Aの液晶表示パネル11には透視部111が形成されている。

【0038】

一方、液晶モジュール11Aの後方には3個のドラム状の回転する表示体15、15'、15"が配されている。これら表示体15～15"はその外周面に種々の絵柄、数字からなるシンボルマークが施され、且つ夫々が独立に回転できるようになっている。これらシンボルマークは透視型液晶表示パネル11に形成された透視部111を介して透視型液晶表示装置10の前方から見えるようになっている。更に、透視型液晶表示装置10の下方にはボックス16が配置されており、遊戯装置の上方から落下して移送されるゲーム用コインが収納されるようになっている。なお、ボックス16の位置は任意に配置される。

【0039】

以下において、実施例に係る透視型液晶表示装置10の構成について図2～図5を用いて詳細に説明する。実施例における透視型液晶表示装置10は、以上のような構成において、液晶モジュール11Aの背面を全面的に覆うカバー17を備えたものである。このカバー17は不透明の白色の合成樹脂で一体成型により形成されたものである。

【0040】

図4は、カバー17を液晶モジュール11A側から見た斜視図であり、カバー17は箱状に形成され、この箱状部分に液晶モジュール11Aが嵌合されるようになっている。そ

して、カバー17は液晶モジュール11Aと一体になされた状態で、透視部111に対向する部分に透明部材からなる窓部171が形成されている。箱状のカバー17は、図2に示すようにその底の中央部にあって液晶モジュールの透視部に対応する窓部171がカバー17に設けた窓部17Aに位置し、バックライト12の導光板121に接近しており、窓部17Aの周辺が枠体14、駆動回路用基板13などが当接することを避けるような空間部172を有している。

【0041】

このように、液晶モジュール11Aの背面がカバー17によって直接的に覆われていて、塵埃が液晶モジュール11Aの背面に侵入して透視型液晶表示パネル11及びバックライト12の背面及びカバーの窓部171の内面に付着し品質の劣化をもたらすことを防止できると共に、カバーの窓部171は透視型液晶表示パネル11の透視部背面において液晶モジュール11Aに接近するように形成した窓部17Aに透明部材によって設け、表示体15の一部が窓部17Aに位置するようにできることにより、表示体15が液晶モジュール11Aにより近く設置でき、光の損失が少ないので、透視型液晶表示パネル11の透視部を透明にしたとき後方の表示体15を透視型液晶表示パネル11の前方から明瞭確実に見ることができる。また、表示体15が液晶モジュール11Aに近づくと前方からは広い視野角で表示体15を見ることができるため、表示体をより明瞭に認識することができる。また、表示体15の一部がカバーの窓部17Aに挿入されるのでコンパクトな透視型液晶表示装置を提供することができる。なお、空間部172のコネクタ131に対応する位置にはプラグを挿入するための挿入口173が形成されている。

【0042】

図2、図4及び図2の部分Aを拡大した縦断面図である図5において示したように、嵌合した枠体14の中枠143よりも内部で、カバー17の空間部172の略最外周に近い位置には、カバー17内を一周する線状に突出した隆起部175が形成されている。隆起部175は、カバー17内部底面から直角に立ち上がり、同一の合成樹脂で形成されている。また、隆起部175がカバーと一緒に成形されることにより、別体の場合に比べ組み立てや取り外しのときの作業性がよく、製造コストも低減できる。隆起部175の高さは、液晶モジュール11Aの背面との間に放熱のための空気の対流があるような枠体ケースとカバーの間に距離を持つことが好ましいが、その距離は駆動用回路基板13の背面に位置する部分などをやや低くするなど、適宜変更してもよい。

【0043】

この隆起部175は、枠体14とカバー17の隙間から塵埃が進入するのを防止し、液晶モジュール11Aの透視部111背面及びカバーの窓部171内面の塵埃による汚染を防ぐものである。カバー17の側面と枠体14との間から入った空気の流れがカバーの底面で反転し、なおかつ、隆起部175がカバー底面に直角に設けられているので、塵埃の浸入を防ぐ効果が大きい。隆起部175をカバー17の底面に直角に設けることは、液晶表示パネル11の側面に対して垂直な隆起部を設ける場合に比較し、カバー17をその分だけ狭額縁でコンパクトにできる利点もある。更に、窓部171のバックライト12に面した周辺全周には、帯状の弾性材層174が設けられている。なお、142は枠体の外枠、144は枠体のケースである。

【0044】

カバー17の背面には、図2および図3に示すように、窓部17Aに臨んで窓部171の上辺及び下辺に平行に表示体を照明する線光源176が取り付けられている。尚、反射壁を用いてLED等の光源を使用することも可能である。この取り付けのための構成は、カバー17の背面における棒状光源176の端に相当する位置に設けた弾性力を有する係止片177によって形成されている。また、カバー17の背面における棒状光源176に沿った位置には、上下の棒状光源176を挟んで窓部171と反対側に反射壁178が形成されている。

【0045】

枠体14の四隅にはネジ穴141が形成されている。このネジ穴141に対応したカバ

ー17の四隅にはネジ受け穴179が形成されている。枠体14とカバー17との嵌合状態でネジ18をネジ穴141に挿入してネジ受け穴179に螺合させることによって、枠体14とカバー17とを一体に固定して透視型液晶表示装置10が形成されるようになっている。また、カバー17の四隅には、外方に突出して取り付け片19が設けられ透視型液晶表示装置10を遊戯装置の所定位置に取り付けるようになっている。

【0046】

このような実施例の構成による透視型液晶表示装置10を備えた遊戯装置は、その組み立てに当たり、液晶モジュール11Aとカバー17とを一体化させた状態で遊戯装置に取り付け、表示体15～15”を透視部111の後方に配する。ここで、液晶モジュール11Aの後方から見てカバー17の窓部171が窓み17Aに位置しているので、表示体15～15”はその外周面の一部を窓んだ部分に挿入するようにして配置し、表示体15～15”的外周面と液晶モジュール11Aとを接近させると、光の損失が少ないと、表示体15が液晶モジュール11Aに近づいて前方からは広い視野角で表示体15を見る事ができるため、表示体の絵柄などは認識しやすくなり、遊戯装置はコンパクトにすることができる。

【0047】

このようにして組み立てられた遊戯装置は、電源を投入してまだゲームを開始していない（ゲーム開始前の）状態では光源122に電力供給がなされて発光し制御回路用基板13に電力供給と制御信号が供給され、透視型液晶表示パネル11がバックライト12による背面からの照明と駆動回路の駆動により透視部111も含めて表示面全面を用いた表示を行なうことができる。この表示としては、変化する装飾模様、ゲーム方法等の説明などである。

【0048】

その後、遊戯者がコインを投入してゲームを開始すると、液晶モジュール11Aの透視部111に相当する部分が駆動回路によって表示機能が停止され且つ透明になれる。このようにして透視部111が透明になされると液晶モジュール11Aの前面から表示体15～15”的シンボルマークが見えるようになる。このシンボルマークは表示体15～15”的外周面が液晶表示パネル11に接近しているので見易い。同時に、棒状光源176に電力供給がなされて発光し、表示体15～15”的外周面を照明する。そして、線状光源176が点灯され表示体15～15”的外周面を照明する。この棒状光源176からの照射光は白色の合成樹脂からなる反射板178によって反射して表示体15～15”的方向に有効に向かう。

【0049】

次に、遊戯者は遊戯装置を操作して表示体15～15”を回転させる。この操作によって遊戯者は、透視部111から高速で変化するシンボルマークを監視し、その内の1つについてストップ操作を行なういわゆる目押し操作を行って表示体15～15”的回転を停止させる。以下、順に他の表示体15～15”的回転動作を停止させ、透視部111に所望のシンボルマークが表示されることを目標に操作してゲームを楽しむことができる。

【0050】

このような遊戯装置の作動にあっては、ゲーム用コインが移動する際に多量の塵埃を発生するが、カバー17によって液晶モジュール11Aの背面に付着することが妨げられる。しかし、枠体14とカバー17との間には隙間があるので、この隙間を通じて塵埃がカバー17の内部に侵入するものも少なくない。カバー17内には発熱する光源122、駆動用回路基板13が存在するので、カバー17内に上昇気流が生じて比較的下方からの塵埃が多量に侵入する。この侵入した塵埃は合成樹脂製で表面が滑らかなカバー17の内面を滑るようにして空間部172の中央に向かって移動する。ところが、この侵入した塵埃はその移動方向が隆起部175によって大きく曲げられることによりそこに滞ることになる。勿論、塵埃は上方、側方からも空間部172に侵入するが、この侵入した塵埃も隆起部175のところに滞ることになる。

【0051】

また、ゲーム用のコインや賞玉の移動により生じる塵埃は金属粉が多いため、この塵埃が駆動回路基板13に付着することによって配線ショートなどの電気的障害を生じる恐れがあるが、カバー17内への塵埃の侵入を防止することによってこのような障害の発生を防ぐことができる。

【0052】

枠体14とカバー17との間の隙間は、内部の光源122、駆動回路用基板13から発生する熱を外気との対流によって放熱させるために必要なものである。従って、防塵の目的だけで完全に密封状態にすることはできない。

【0053】

導光板121と窓部171の全周辺との間には弾性材層174が介在されており、窓部171が窓部171と隔離されているので、隆起部175を通過した塵埃があっても窓部171の内面には至らない。

【0054】

従って、上述した本発明の実施例においては、液晶モジュール11Aの背面全体が箱状のカバー17によって直接的に覆われているので、塵埃が液晶モジュール11Aとカバー17によって形成される空間内に進入することが軽減されるため、液晶表示パネル17の背面及びカバー17の内面に塵埃が付着して透視部111、窓部171の面を汚してしまい品質の劣化をもたらすことを防止できる。一方、カバー17の液晶モジュール11Aの透視部111に対応した部分が透明部材からなる窓部171になっているので、透視部111を透明にしたときの後方の表示体15～15”を液晶モジュール11Aの前方から確実に見ることができる。

【0055】

液晶モジュール11Aの前面の汚れは簡単に清掃できる。また、カバー17の窓部171における表示体15～15”側の面は表示体15～15”を除去することにより比較的簡単に清掃できる。しかし、液晶モジュール11Aと窓部172との向かい合った面の汚れは除去することが難しいので、そこに侵入する塵埃をなくすことによって透視型液晶モジュール、すなわち、透視型液晶表示装置10の品質を常時高く保つようになる。

【0056】

また、カバー17は箱状に形成されており、そこに液晶モジュール11Aを嵌合することで一体化されるので、簡単に液晶モジュール11Aの背面を全面的に覆うことができる。

【0057】

上述した本発明の実施例にあっては、本発明の透視型液晶表示装置を遊技装置に適用した場合について説明をしたが、これに限定されることなくディスプレイ機能を有する各種の電子機器などに適用できることは勿論である。

【0058】

例えば、自動販売機や車載メーターなどのように単なる映像では表現しきれない立体感や質感を伝えるために透視型液晶モジュールの後ろ側に実際の物（ジュースや煙草など）を配置し全面の透視型液晶モジュールにはそれらをより際立たせるための演出効果や説明を表示する液晶表示装置として有効である。

【0059】

又、上述した本発明の実施例にあっては、透視部111は液晶表示パネル11の中央に設けたが、必要に応じて中央以外の位置に設けてもよく、またその個数が複数個であってもよいなど種々変更してもよい。

【0060】

上述した本発明の実施例にあっては、カバー17は全体的に箱状に形成したが、その形状が平板状であってもよく、弾性材層174をプラグの挿入口173に内側周辺全周に設けて空間部172を外部と遮蔽するようにしてもよい。

【0061】

また、上述した本発明の実施例にあっては、透視型液晶表示パネル11はバックライト

12を用いて表示を行う所謂透過型の液晶パネルであるが、バックライト12を用いない所謂反射型の液晶パネルを用いてもよい。この場合、液晶表示パネルの透視部以外においては例えば画素電極をA1で形成する等して外光を反射する外光反射手段を設け、透視部においては画素電極をITO等の透明電極材料で形成し液晶表示パネルの背面側からの光が通過するように形成すればよい。

【0062】

以上、図面を参照して本発明の実施例を説明した。ただし、以上に示したのは本発明の技術思想を具体化するための例を例示するものであって、本発明をこの実施例に特定することを意図するものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であり、特許請求の範囲に含まれる変更例にも等しく適用し得るものである。

【図面の簡単な説明】

【0063】

【図1】本発明の実施例における透視型液晶モジュールと表示体とを有する透視型液晶表示装置を示す斜視図である。

【図2】図1の透視型液晶モジュールおよび表示体の透視部位置における縦断面図である。

【図3】本発明の実施例における透視型液晶表示パネルを含む液晶モジュールとカバーを分解して後方より見た斜視図である。

【図4】本発明の実施例におけるカバーを液晶モジュール側から見た斜視図である。

【図5】図2の部分Aを拡大して示す縦断面図である。

【図6】従来例の遊戯装置の液晶表示部と回転表示体とを示す断面図である。

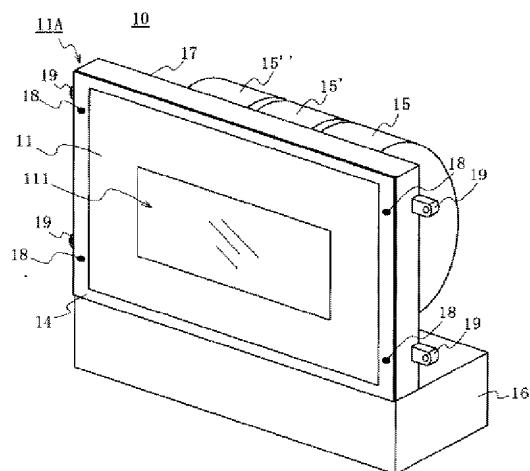
【図7】図6における液晶表示部を分解して背面側を上方として示した分解斜視図である。

【符号の説明】

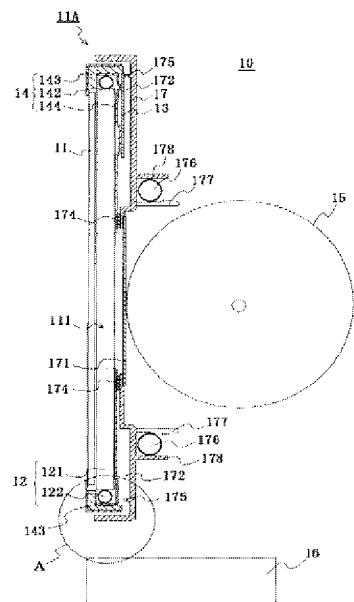
【0064】

10	透視型液晶表示装置
11	透視型液晶表示パネル
11A	液晶モジュール
12	バックライト
13	駆動回路用基板
14	枠体
15～15”	表示体
16	ボックス
17	カバー
18	ネジ
19	取り付け片
111	透視部
121	導光板
122	光源
123	ランプケーブル
141	ネジ穴
171	窓部
172	空間部
173	挿入口
174	弾性材層
175	隆起部
176	棒状光源
177	係止片
178	反射板
179	ネジ受け穴

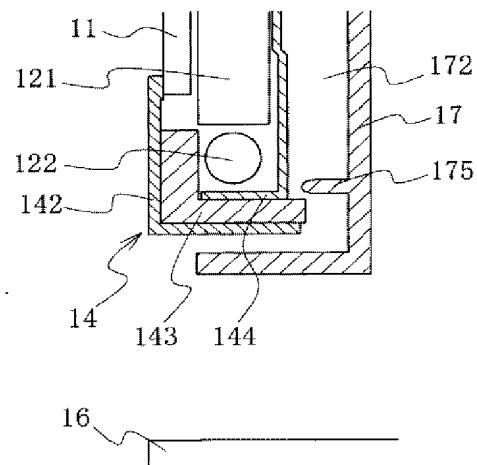
【図1】



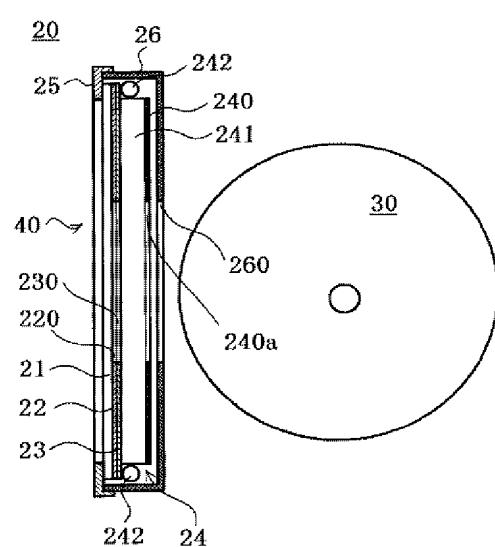
【図2】



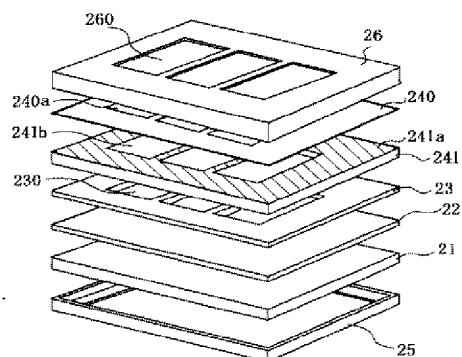
【図5】



【図6】



【図7】



F ターム(参考) 2H088 EA02 EA22 HA05 HA28 HA30 MA20
2H089 HA31 HA40 QA08 TA18 TA20 UA09
2H091 FA23Z FA42Z FD06 FD13 LA07 MA10